

EVALUACIÓN DEL CONTENIDO EN MICOTOXINAS EN MAÍZ GRANO.

Campaña 2007

Horacio López Córcoles - ITAP



LAS MICOTOXINAS

Grupo de metabolitos secundarios producidos de forma natural por hongos y que pueden producir alteraciones y cuadros patológicos en hombres y animales.

Fusarium graminearum

Síntomas

Moho rosado, que progresa desde la punta de la mazorca hacia la base.

Penetración del hongo

Sedas (entre el día 1 y 6 de su aparición)

Condiciones de desarrollo

- Humedad elevada (pluviometría alta en Julio)
- Temperatura 20-25 °C



Deoxinivalenol (DON)

Zearalenona (ZEA)



Fusarium moniliforme

Síntomas

Moho blanco en puntos separados de la mazorca, creciendo hasta ocuparla.

Penetración del hongo

Heridas en la planta (taladro, roturas) o sedas (14 días después de su aparición)

Condiciones de desarrollo

- Humedad elevada
- Temperatura 30 °C → 2º generación



Fumonisin



REGLAMENTO CE 1881/2006

Determina el contenido máximo:

- Buenas prácticas agrícolas y de producción
- El riesgo relacionado con el consumo del alimento.

Distintos estudios demuestran que en determinadas condiciones climáticas no es posible alcanzar los niveles previstos para el maíz de zearalenona y fumonisinas, aunque se apliquen medidas preventivas en la medida de lo posible.



REGLAMENTO CE 1126/2007

Modifica el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios por lo que se refiere a las toxinas de *Fusarium* en maíz y los productos del maíz.

Maíz no elaborado, excepto el destinado a molienda por vía húmeda

Deoxinivalenol	Contenidos máximos (µg/kg)	Zearalenona	Contenidos máximos (µg/kg)	Fumonisinias	Contenidos máximos (µg/kg)
1881/2006	1750	1881/2006	200	1881/2006	2000
1126/2007	1750	1126/2007	350	1126/2007	4000

CAMPAÑA 2007

CAMPAÑA 2007

Fumonisin

- Ensayos de variedades de ciclo 700

Variedades: ELEONORA y HELEN

Nº ensayos: 16

- Ensayos de variedades transgénicas

Variedades: DKC6575 y PR33P67

TIETAR y PR33P66

Nº ensayos: 5

Deoxinivalenol (DON)

- Ensayos de variedades de ciclo 600

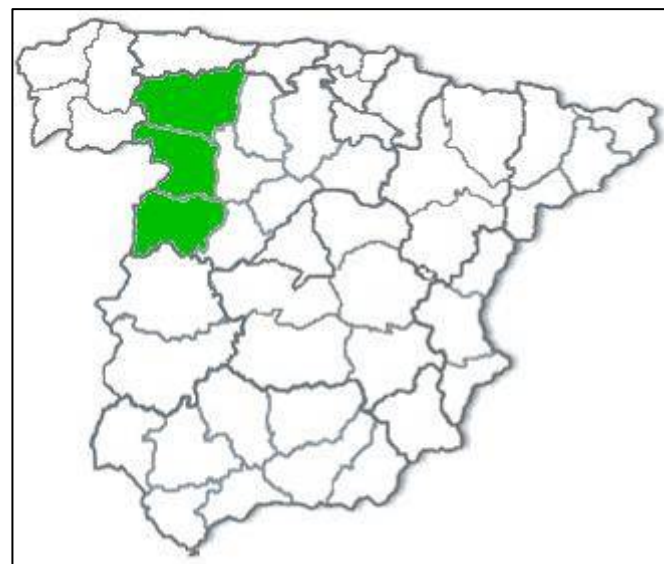
Variedades: ELEONORA y SANCIA

Nº ensayos: 2

- Ensayos de variedades de ciclo 500

Variedades: CECILIA y PR34N43

Nº ensayos: 2



GENVCE – Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España

Andalucía – Instituto de Formación Agraria y Pesquera de Andalucía (IFAPA)

Aragón – Centro de Transferencia Agroalimentaria (Departamento de Agricultura y Alimentación)

Castilla-La Mancha – Servicio de Investigación y Formación Agraria

Instituto Técnico Agronómico Provincial de Albacete (ITAP)

Castilla y León – Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL)

Cataluña – Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA)

Extremadura – Centro de Investigación Finca La Orden-Valdesequera (Junta de Extremadura)

Madrid – Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA)

Navarra – Instituto Técnico de Gestión Agrícola (ITGA)

FINANCIACIÓN DE LOS ANÁLISIS

MAPA (Oficina Española de Variedades Vegetales).

REALIZACIÓN DE LOS ANÁLISIS

Servicio de Análisis Biológicos Cuantitativos del Consorcio CSIC-IRTA



ANÁLISIS DE FUMONISINAS

- ENSAYOS DE VARIEDADES DE CICLO 700

- ENSAYOS DE VARIEDADES TRANSGÉNICAS

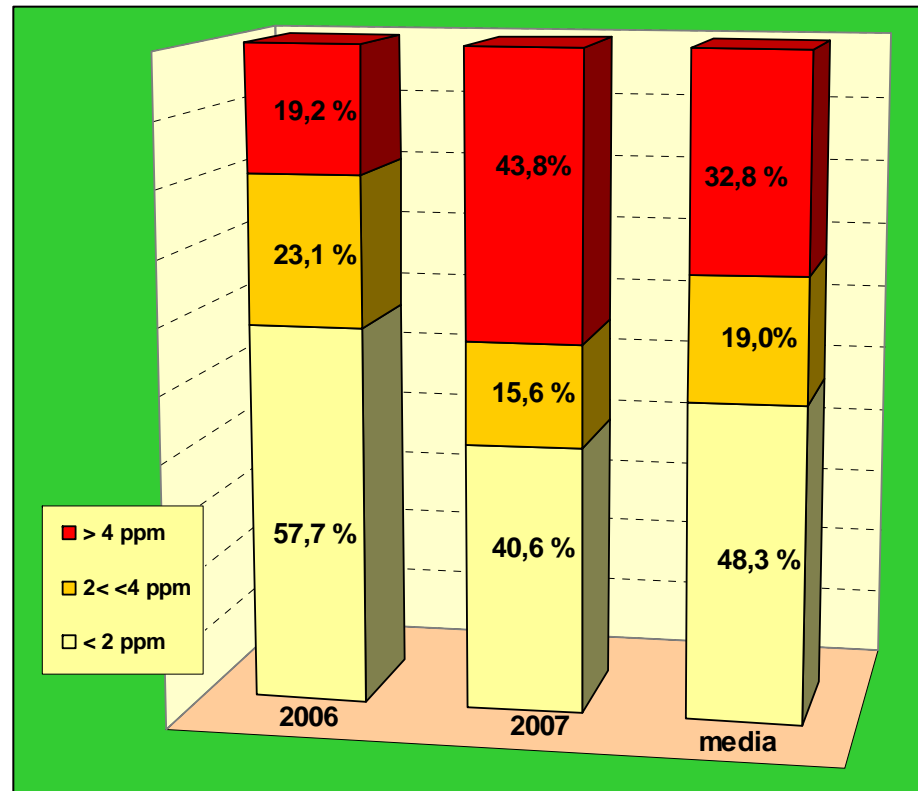
ENSAYOS DE VARIEDADES DE CICLO 700

ELEONORA

HELEN

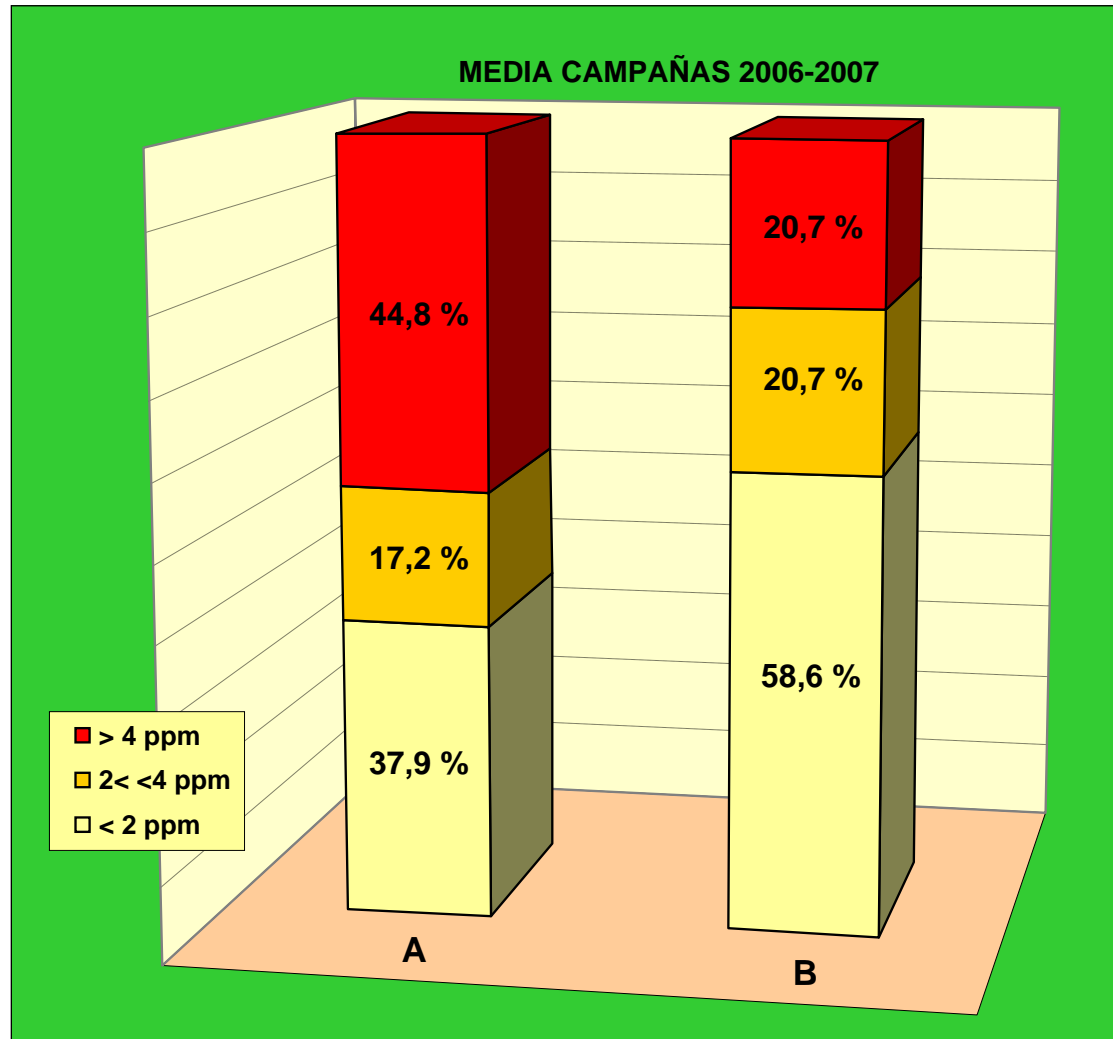


ENSAYOS DE VARIEDADES DE CICLO 700



Se han observado un número muy importante de muestras (32,8 %) con un contenido en fumonisin superior a 4 ppm.

ENSAYOS DE VARIEDADES DE CICLO 700 – POR VARIEDADES



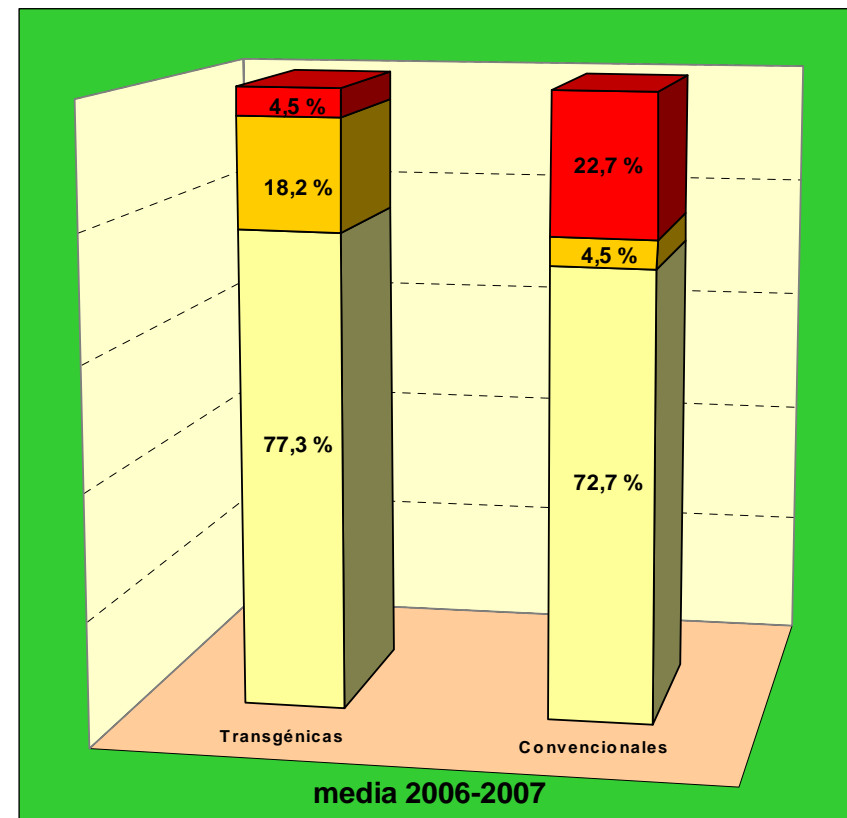
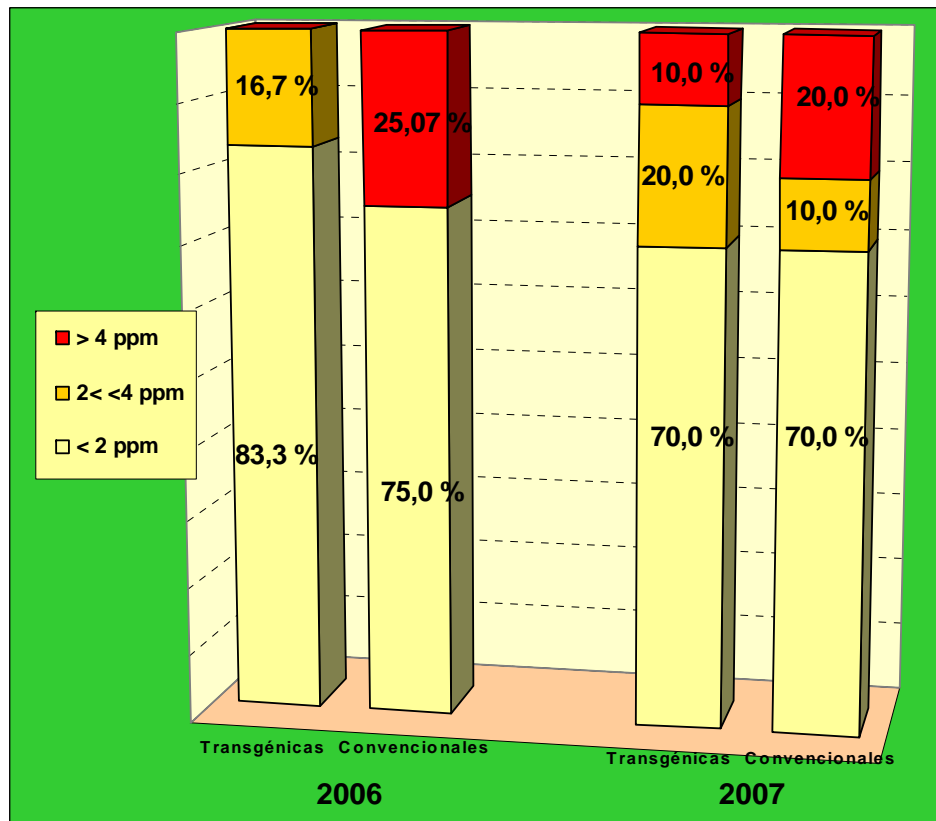
ENSAYOS DE VARIEDADES TRANSGÉNICAS

Comparación entre el contenido en fumonisinas de variedades transgénicas y sus isogénicas convencionales.

Variedades transgénicas:	DKC6575	PR33P67
Variedades convencionales:	TIETAR	PR33P66



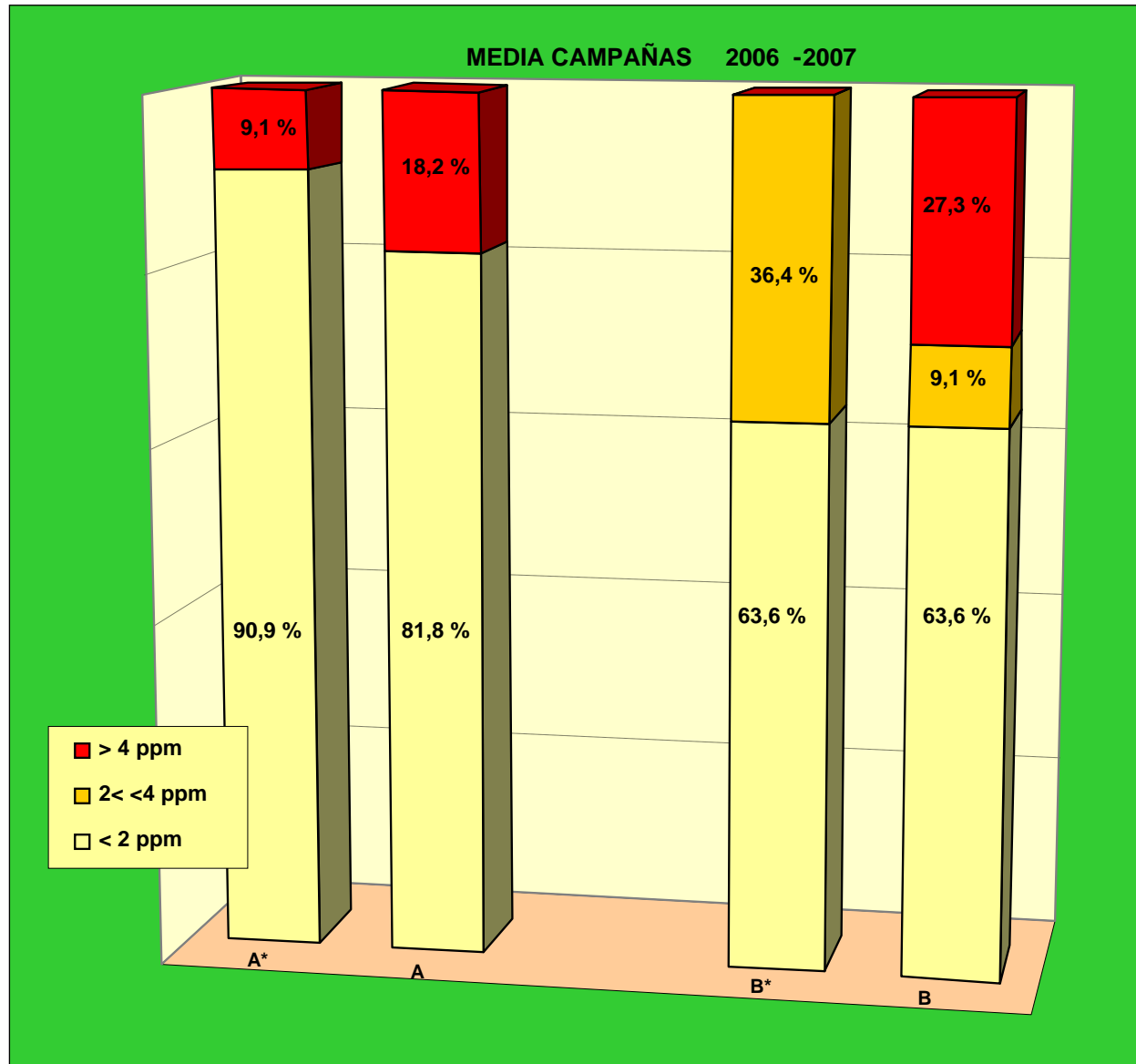
ENSAYOS DE VARIETADES TRANSGÉNICAS



Se han observado unos contenidos en fumonisinias menores en las variedades transgénicas en comparación con sus isogénicas.

Este efecto ha sido más notable en los ensayos donde el contenido medio en fumonisinias ha sido más elevado.

ENSAYOS DE VARIEDADES TRANSGÉNICAS – POR VARIEDADES





ANÁLISIS DE DEOXINIVALENOL (DON)

- ENSAYOS DE VARIEDADES DE CICLO 600
- ENSAYOS DE VARIEDADES DE CICLO 500

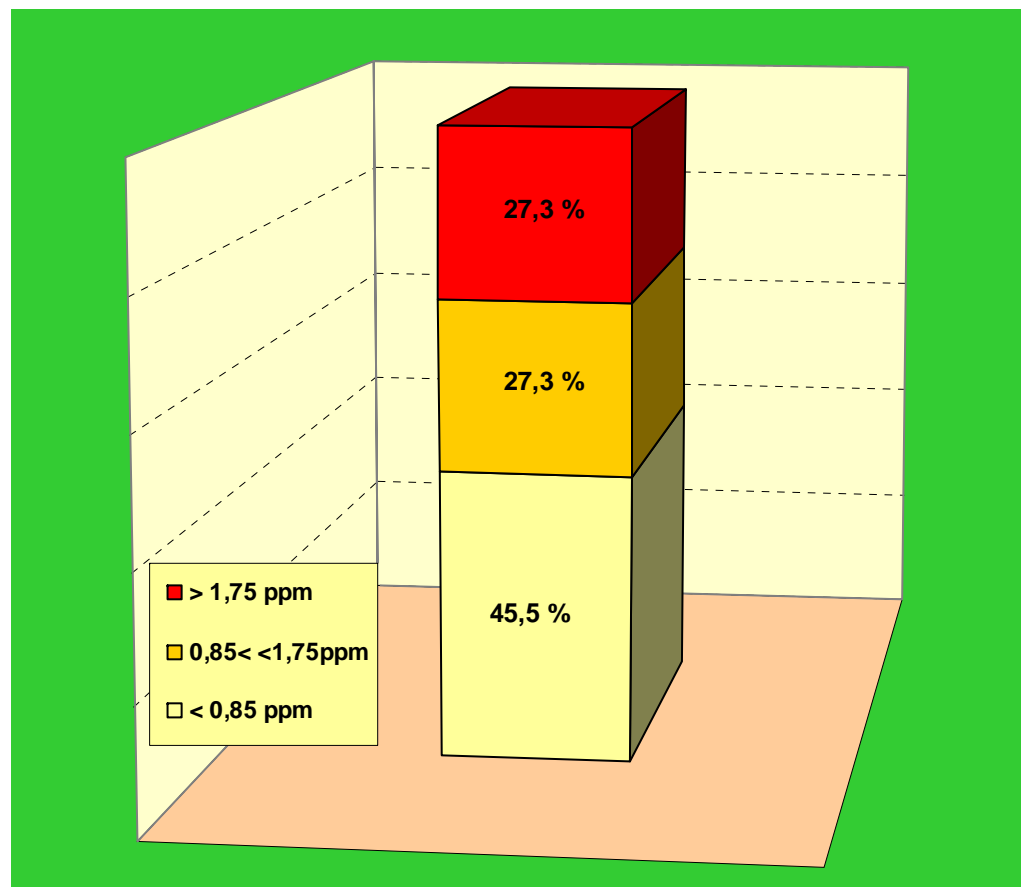
ENSAYOS DE VARIEDADES DE CICLO 600

ELEONORA

SANCIA



ENSAYOS DE VARIETADES DE CICLO 600

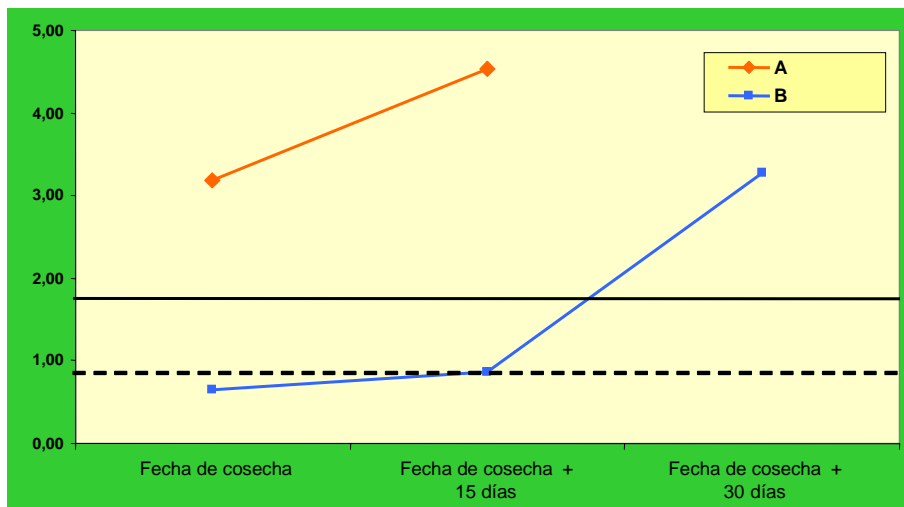


El 27,3 % de las muestras presentan valores superiores al umbral de 1,75 ppm.

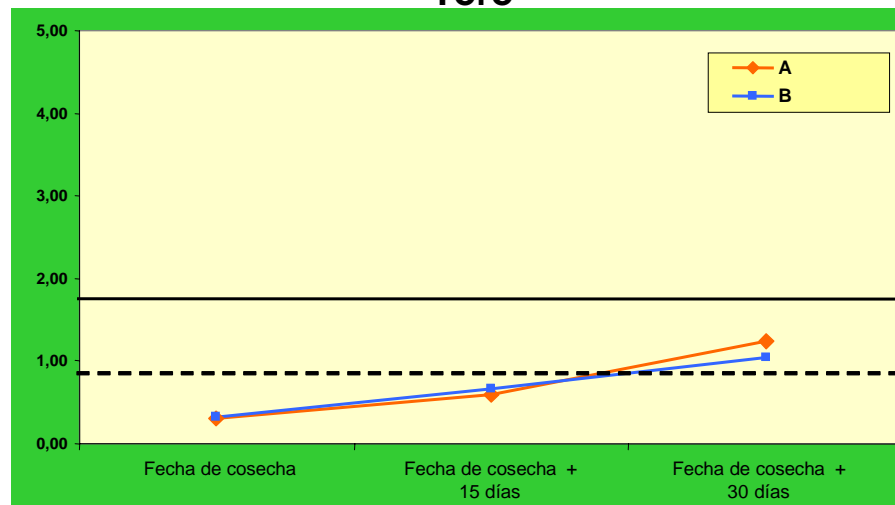


ENSAYOS DE VARIEDADES DE CICLO 600 – POR FECHA DE COSECHA

Fresno de Ribera

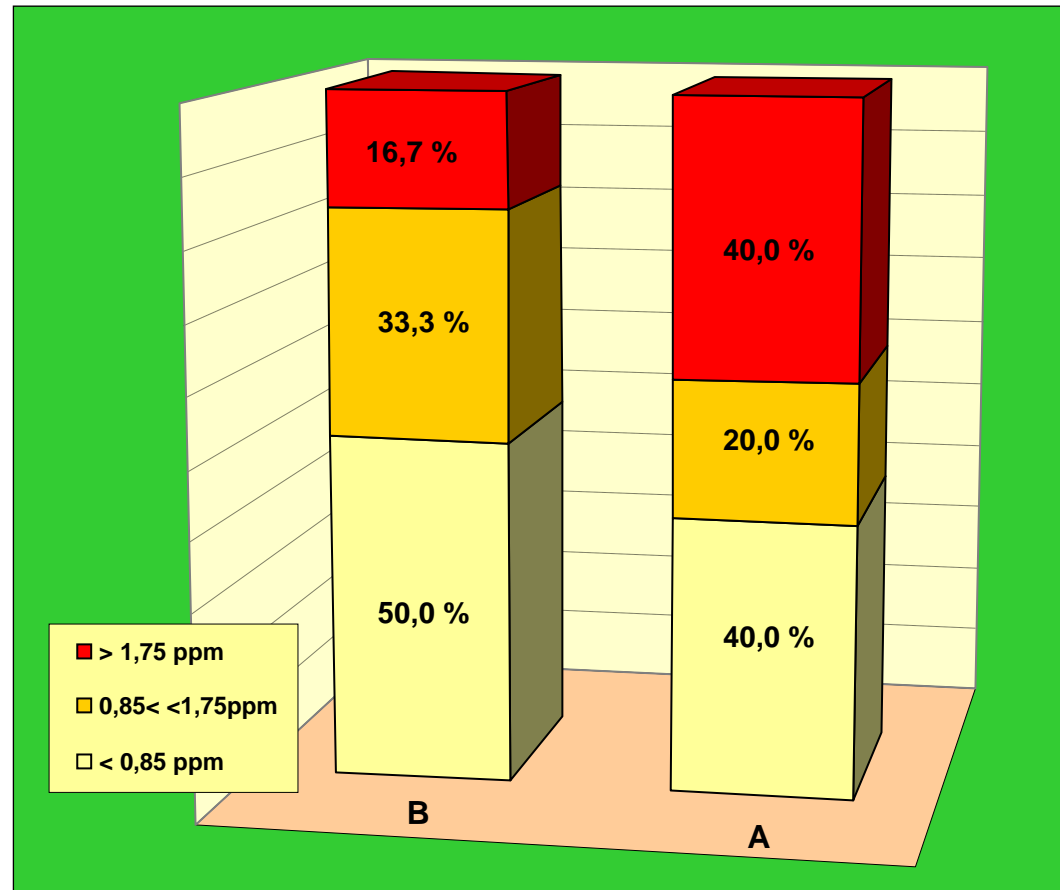


Toro



Se ha observado una tendencia a incrementarse el contenido en DON cuanto más tarde se ha producido la recolección; principalmente en el ensayo de Fresno de la Ribera.

ENSAYOS DE VARIEDADES DE CICLO 600 – POR VARIEDADES



ENSAYOS DE VARIEDADES DE CICLO 500

CECILIA

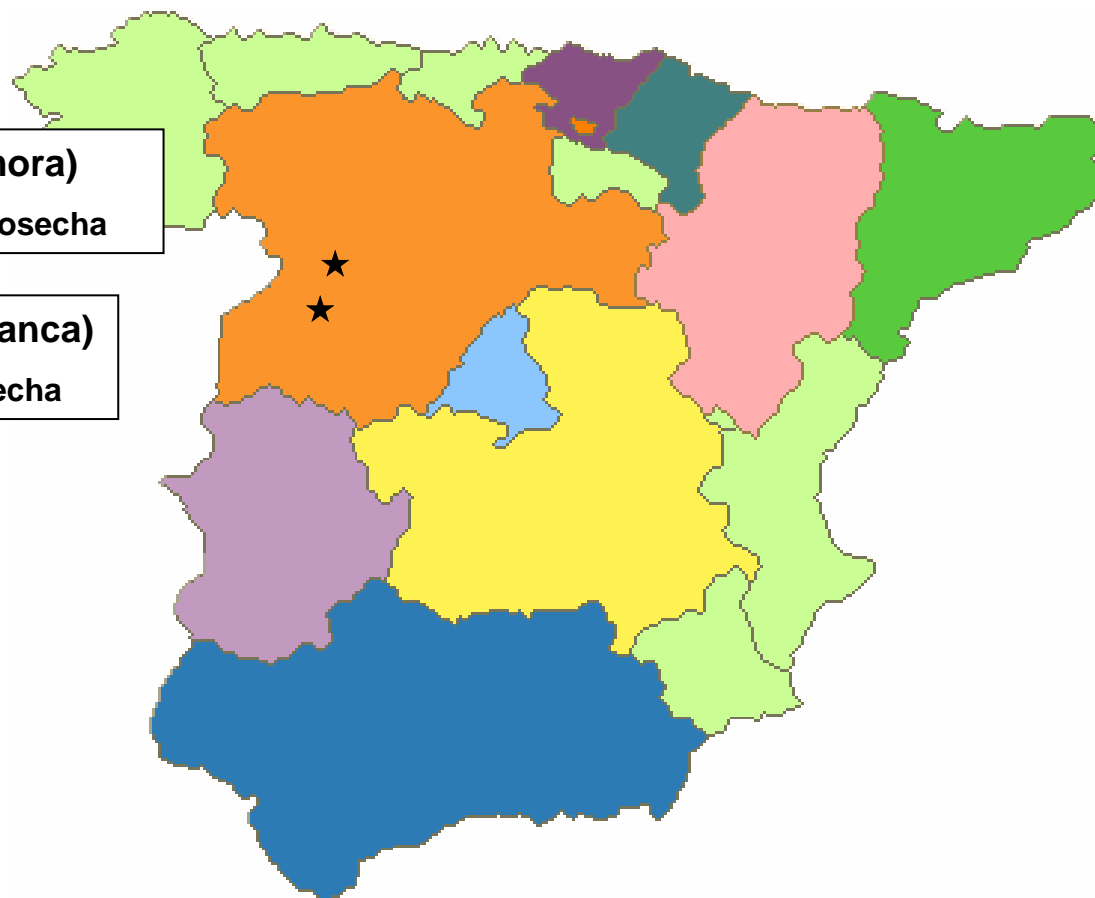
PR34N43

Toro (Zamora)

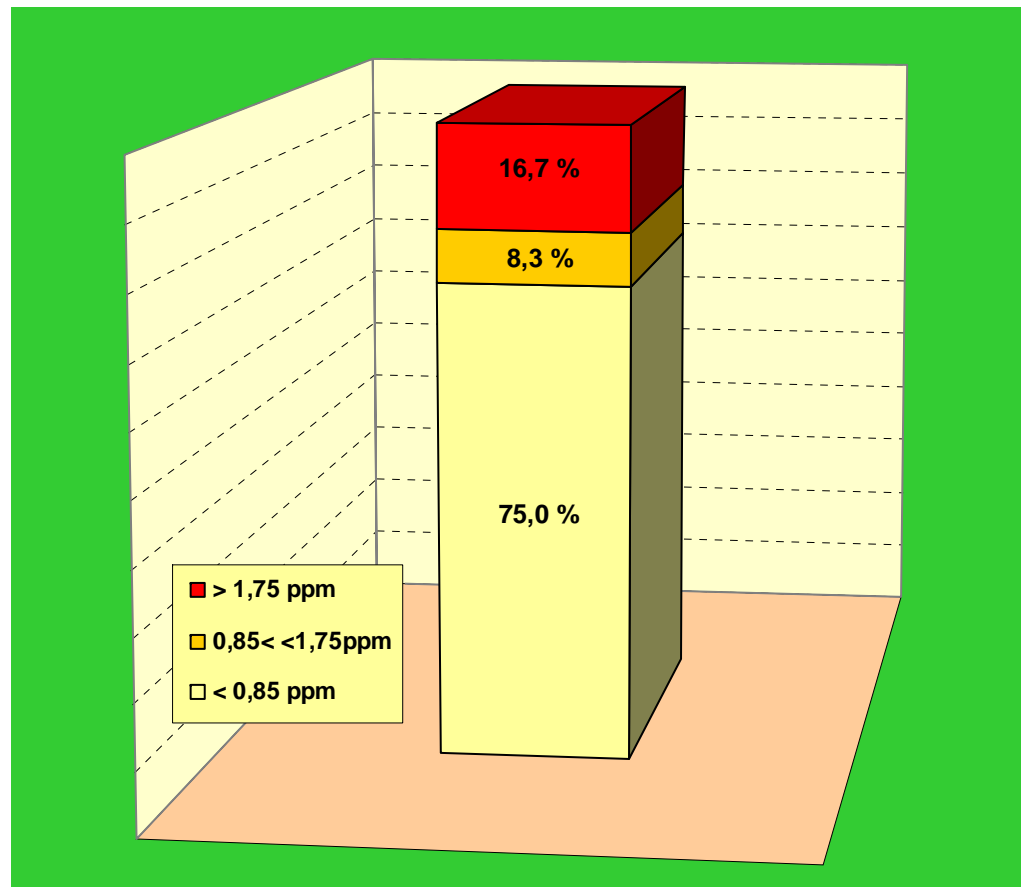
3 fechas de cosecha

Francos (Salamanca)

3 fechas de cosecha



ENSAYOS DE VARIETADES DE CICLO 500

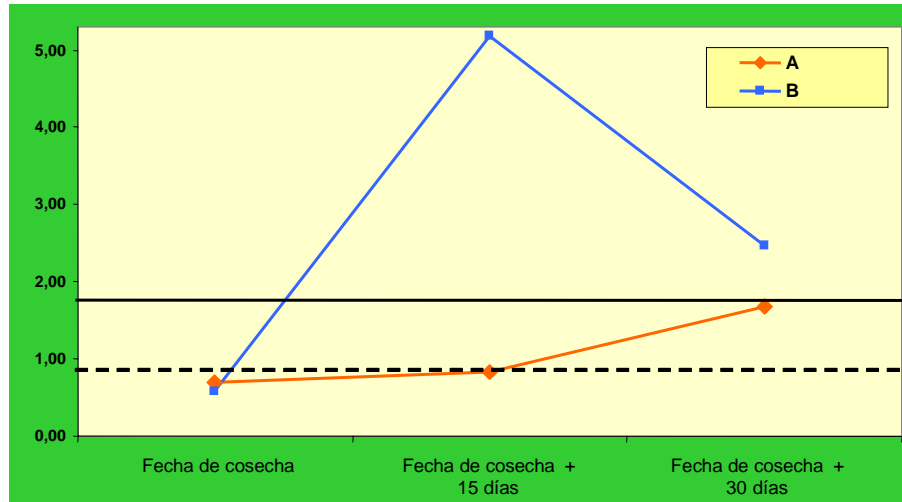


El 16,7% de las muestras presentan valores superiores al umbral de 1,75 ppm.

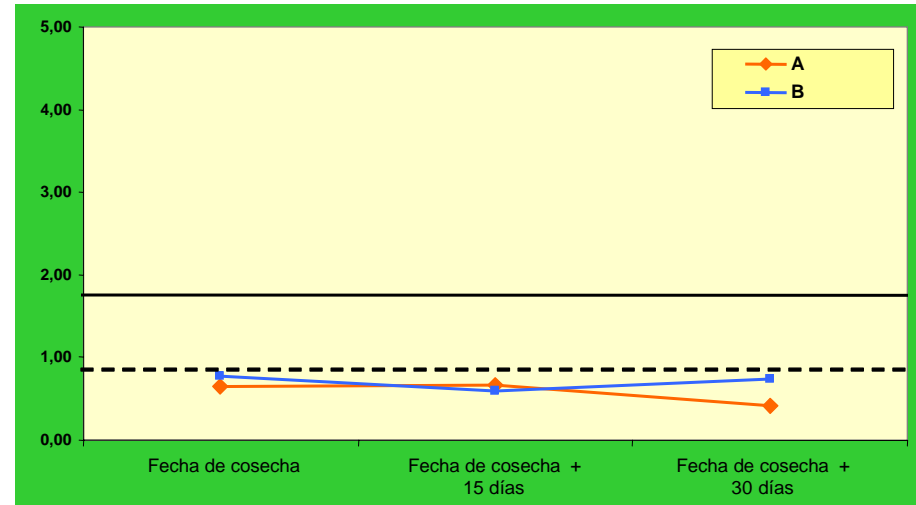


ENSAYOS DE VARIEDADES DE CICLO 500 – POR FECHA DE COSECHA

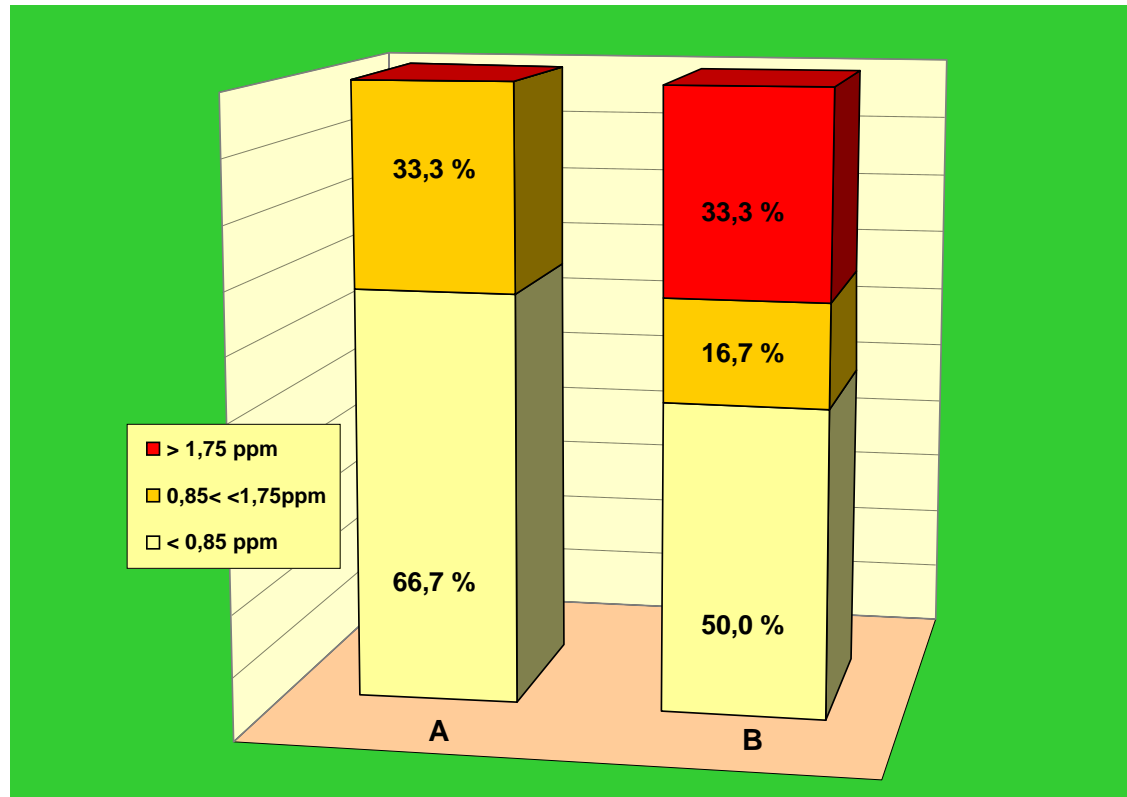
Francos



Toro



ENSAYOS DE VARIEDADES DE CICLO 500 – POR VARIEDADES





**MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN**